

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **63-167923**

(43)Date of publication of application : **12.07.1988**

---

(51)Int.CI. **G06F 3/033**  
**G06F 3/03**  
**G06F 3/033**

---

(21)Application number : **62-000034** (71)Applicant : **PFU LTD**

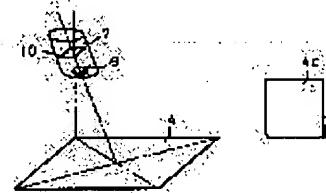
(22)Date of filing : **05.01.1987** (72)Inventor : **YAMAMOTO MITSURU**

---

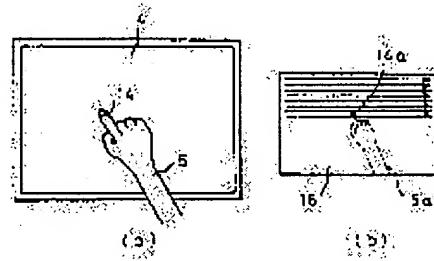
## (54) IMAGE DATA INPUT DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To display an operator's instructing operation as it is on a screen by photographing a movement of a fingertip, etc. on an input coordinate plane, and inputting a signal from a camera, to a display so as to move a cursor on the screen in accordance with its motion.



**CONSTITUTION:** The photographing direction is determined so that a line for connecting the center of a photodetecting surface 10 of a CCD camera 7 and the center of a condensing lens 9 passes through the center of an input coordinate surface 4. Also, the photodetecting surface 10 and the condensing lens 9 are placed in parallel to the input coordinate plane 4, and 4c being similar to the plane 4 is obtained. Moreover, an image 5a of a hand 5 photographed by the camera 7 is brought to a raster scan, scanned from the left upper part of a screen to the horizontal direction, and when it reaches the right end, it returns to the left and moves downward by a prescribed distance and a scan in the main scanning direction is repeated again. In case of this raster scanning, an image 14a of a fingertip 14 is scanned as a shadow data first. Accordingly, by deciding that an image part which is scanned first is a fingertip for indicating a coordinate input position, position information can be prepared.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭63-167923

⑬ Int.Cl. <sup>1</sup> G 06 F 3/033 3/03 3/033	識別記号 3 1 0 3 1 5 3 8 0	府内整理番号 Y-7927-5B C-7927-5B Z-7927-5B	⑭ 公開 昭和63年(1988)7月12日 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)
--	---------------------------------	---	--

⑮ 発明の名称 イメージデータ入力装置

⑯ 特願 昭62-34  
⑰ 出願 昭62(1987)1月5日

⑱ 発明者 山本 満 神奈川県大和市深見西4丁目2番49号 バナファコム株式会社内  
⑲ 出願人 株式会社ピーエフユー 石川県河北郡宇ノ気町字宇野気ヌ98番地-2  
⑳ 代理人 弁理士 青木 朗 外3名

## 明細書

## 1. 発明の名称

イメージデータ入力装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 入力座標平面(4)と、該入力座標平面上の入力指示体(5)を撮影する撮像手段(7)と、西面(2)内の任意の座標を指示可能な指示マーク(3)を表示するディスプレイ装置(1)とかなり、前記撮像手段(7)の映像に基き前記指示マーク(3)の位置情報を作成するように構成したことを特徴とするイメージデータ入力装置。
2. 前記撮像手段(7)はCCDカメラからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のイメージデータ入力装置。

3. 前記CCDカメラ(7)は前記入力座標平面(4)の中心から外れた位置の上方に固定され、該CCDカメラ(7)の受光面(10)の中心と集光レンズ(9)の中心を結ぶ線が前記入力座標平面の中心を通るように該CCDカメラの撮影方向を定め、かつ前記受光面及び集光レンズは入力座標

平面に平行に配設したことを特徴とする特許請求の範囲第2項記載のイメージデータ入力装置。

4. 前記入力座標平面(4)は絶縁性スベーサを介して対面して配設した上下1対の弾力性を有する電極シート(20)からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれか1項記載のイメージデータ入力装置。
5. 前記撮像手段により撮映した入力指示体(5)の像をラスタスキャンし、該像のうち最初にスキャンされた部分の位置を前記指示マーク(3)の位置情報をとしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項から第4項までのいずれか1項記載のイメージデータ入力装置。

6. 前記撮像手段(7)は、前記入力座標平面内で視野角を変更可能とするためのズーム機構を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項から第5項までのいずれか1項記載のイメージデータ入力装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (目次)

- ・概要
- ・産業上の利用分野
- ・従来の技術
- ・発明が解決しようとする問題点
- ・問題点を解決するための手段
- ・作用
- ・実施例
- ・発明の効果

## (概要)

入力座標平面上で手等の指示体を移動させこの動きをカメラで撮影し、この動きに対応して画面上の指示マーク（カーソル）を移動させるようにカメラからの信号をディスプレイ装置に入力させたイメージデータ入力装置。

## (産業上の利用分野)

本発明は、座標入力を必要とする計算機システ

ムにおいて、ディスプレイ画面上の任意の位置を指示するための座標入力用イメージデータ入力装置に関する。

## (従来の技術)

従来の座標入力装置においては、マウス、又はタブレット等を用いて、マウスを手で移動させたり、又はタブレットを必要な位置で押圧して位置情報を機械的に作成しこれを電気信号に変換してディスプレイ装置に入力させていた。

## (発明が解決しようとする問題点)

従来の座標入力装置においては、入力時のマンマシンインターフェイスとしてマウス又はタブレット等を用いているため、オペレータの動作又は意志と画面上の表示とがずれたり又は操作感覚上的一体性、整合性が不充分であった。

本発明は上記の点に鑑みなされたものであって、オペレータの指示動作をそのまま画面上に表示可能とし、マンマシンインターフェイスとして一體

性、整合性を向上させ使用感覚を高めたイメージデータ入力装置の提供を目的とする。

## (問題点を解決するための手段)

前記目的を達成するため、本発明では、入力座標平面と、該入力座標平面上の入力指示体を撮影する撮像手段と、画面上の任意の座標を指示可能な指示マークを表示するディスプレイ装置とからなり、前記撮像手段の映像に基き前記指示マークの位置情報を作成している。

## (作用)

入力座標平面上でオペレータが指先等で位置を指示するとこれをカメラ等の撮像手段がとらえディスプレイ画面上の座標に変換してこの座標データに基き画面上のカーソル等の指示マークを移動させる。

## (実施例)

本発明実施例の外観を第1図に示す。ディス

プレイ装置1の画面2には位置指示用のカーソル3が表示される。このカーソル3の位置情報を与えるための座標入力装置8は入力座標平面4とCCDカメラ7とからなる。CCDカメラ7はアーム6を介して入力座標平面4の隅部の上方に固定されている。

座標入力する場合は、オペレータが手5を入力座標平面4上で動かすことにより、これをCCDカメラ7が撮影しこの映像から指先の位置を算出し位置データとしてこれをディスプレイ装置に入力する。この位置データに基いてカーソル3が指示された位置に移動する。従ってオペレータの手が矢印Aのように移動すれば画面上ではカーソル3がこれと全く同じように矢印Bのように移動する。

本発明に係るCCDカメラについて第2図を用いて説明する。(a)図のように、入力座標平面4の中心上方にCCDカメラ70を配置すれば入力座標平面4の形状に対応した正確な像4aが得られる。しかしながら、このような位置にCCD

カメラ70を配置すればデータ入力操作の邪魔になる。

一方、CCDカメラ70を、(b)図に示すように、入力座標平面4の隅部の上方に配置すれば操作の邪魔になることはない。しかしながら、この場合には撮影した像4bは小さくなる。

そこで本発明に係るCCDカメラ7においては、(c)図に示すように、撮像素子(図示しない)の受光面10の中心と集光レンズ9の中心とを結ぶ線が入力座標平面4の中心を通るようにカメラの撮影方向を定め、かつ受光面10及び集光レンズ9を入力座標平面4と平行にしている。これにより入力座標平面4に相似で(a)図と同じ大きさの正確な像4cが得られる。

入力座標平面4の構造を第3図に示す。入力座標平面4はシリコンゴム粒13をスペーサとして介装した上下1対の電極シート20により構成される。各電極シート20は弾力性のある絕縁シート11a, 11bの内面に電極膜12a, 12bをコーティングしたものである。上部の電極シート20を

指で押圧すれば上下の電極膜12a, 12bが接触して電気的に導通する。これにより入力座標平面4上で指を動かしてカーソルの位置データを与えると同時に所望の位置でディスプレイ装置の各種動作信号を与えることができる。

本発明に係る入力座標指示点について第4図を参照して説明する。(a)図に示すように手5を入力座標平面4上に載せて位置を指示する場合、その指先14を識別しなければならない。前述のCCDカメラで撮影した手5の映像5aは(b)図のようにラスタスキャンされる。即ち、画面の左上部から水平方向(主走査方向)にスキャンし、右端に達すると左へ戻り一定距離だけ下(副走査方向)に移動して再び主走査方向スキャンを繰返す。このようなラスタスキャニングにおいて、指先14の像14aは最初に陰影データとしてスキャンされる。従って、最初にスキャンされた映像部分を座標入力位置を指示する指先であると判断して位置情報を作成することができる。これは例えば、手でペン等を持って指示した場合にも同様に

適用できる。

入力座標平面4上に位置を指示するだけでなく图形等を書き込むこともできる。この場合、書き込んだイメージデータを一旦入力し、これを記憶装置に格納する。次にモード切換により座標入力モードとしCCDカメラからの出力を読み込むと同時に記憶しておいたイメージデータを読み出し、この出力とCCDカメラからの出力とのExclusive ORをとってその出力を監視すれば指先に該当するデータをそこから抽出することができる。

本発明の別の実施例について第5図を用いて説明する。この実施例はCCDカメラにズーム機構17を設けたものである。集光レンズ9を組み合せレンズで構成し多段切換のズーム機能をもたせている。これにより通常時は入力座標平面4全体を視野角として撮像し、小さい名刺、カード等をイメージデータとして入力する場合にはズーム機能により視野角を狭くして撮像することができる。従って、通常の2次元CCDの分解能(256<sup>400</sup> × 256<sup>400</sup>又は512<sup>400</sup> × 512<sup>400</sup>)によってA4

サイズ等の大きなイメージデータから名刺等の小さなイメージデータまで確実に入力することができる。

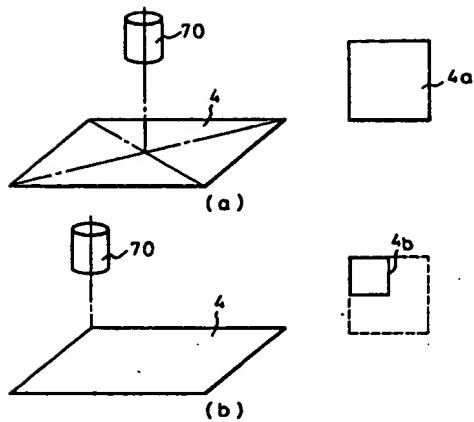
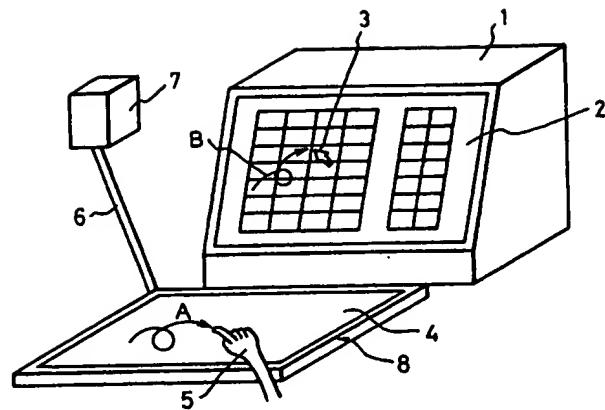
#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明においては、入力座標平面上の指等の動きをカメラでとらえこれを位置情報に変換してディスプレイ画面上の座標入力データとしているため、操作者の手の動きと画面上のカーソルの動きの一体性、整合性が向上し使用感覚の良好なマンマシンインターフェイスが得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明実施例の外観図、第2図は本発明のCCDカメラの説明図、第3図は入力座標平面の構成図、第4図は位置情報指示点の説明図、第5図は本発明のズーム機構の説明図である。

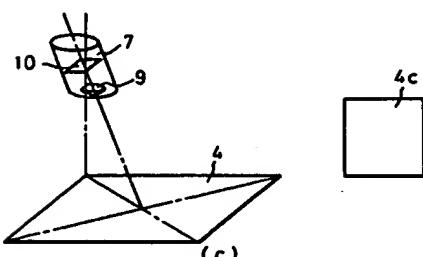
1…ディスプレイ装置、2…画面、  
3…カーソル、4…入力座標平面、  
7…CCDカメラ。



本発明実施例の外観図

第1図

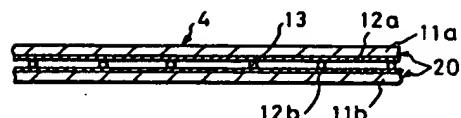
- 1 … ディスプレイ装置
- 2 … 画面
- 3 … カーソル
- 4 … 入力座標平面
- 7 … CCD カメラ



本発明のCCDカメラ説明図

第2図

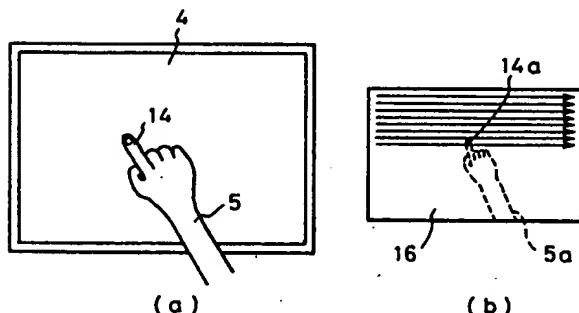
- 7,70 … CCDカメラ
- 9 … レンズ
- 10 … 受光面



入力座標平面構成図

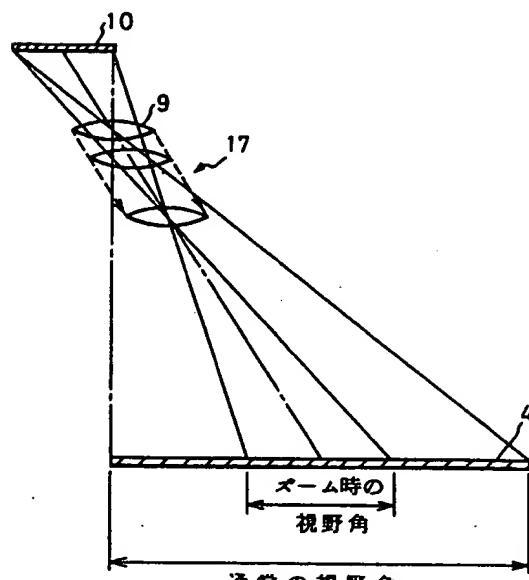
第3図

- 11a,11b … 絶縁シート
- 12a,12b … 電極膜
- 13 … シリコンゴム粒



位置情報指示点の説明図

第4図



本発明のズーム機構の説明図

第5図

- 4 … 入力座標平面
- 17 … ズーム機構